

02-26-04

Application No. (if known): 10/692,447

Attorney Docket No.: 03702/0200425-US0

## Certificate of Express Mailing Under 37 CFR 1.10

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail, Airbill No. \_\_\_\_\_ in an envelope addressed to:

**EL994069707US**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

on February 24, 2004  
Date

*A. Stantini*

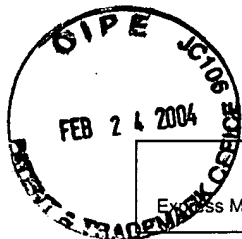
Signature

*A. Stantini*

Typed or printed name of person signing Certificate

Note: Each paper must have its own certificate of mailing, or this certificate must identify each submitted paper.

Claim for Priority & Submission of Documents  
Priority Document JP2002-309403  
Return Receipt Postcard



Express Mail Label No. \_\_\_\_\_

Dated: \_\_\_\_\_

Docket No.: 03702/0200425-US0  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Masanori Igarashi et al.

Application No.: 10/692,447

Confirmation No.:

Filed: October 22, 2003

Art Unit: N/A

For: REAR VEHICLE BODY STRUCTURE

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-309403	October 24, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: February 24, 2004

Respectfully submitted,

By *Laura C. Brutman* <sup>*FELIX V. BRUTMAN*</sup>  
(53,970)

Laura C. Brutman

Registration No.: 38,395

DARBY & DARBY P.C.

P.O. Box 5257

New York, New York 10150-5257

(212) 527-7700

(212) 753-6237 (Fax)

Attorneys/Agents For Applicant

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月24日  
Date of Application:

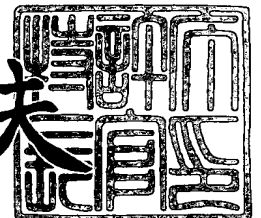
出願番号 特願2002-309403  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-309403]

出願人 富士重工業株式会社  
Applicant(s):

2003年10月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出 2003-3088063

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02-098

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 25/08

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会  
社内

    【氏名】 五十嵐 正典

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会  
社内

    【氏名】 野村 章

【特許出願人】

    【識別番号】 000005348

    【氏名又は名称】 富士重工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100100354

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 江藤 聡明

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 119438

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車の車体後部構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 前後方向に延在する左右のリヤサイドフレームと、略上下方向に延在する左右のCピラー及び左右のDピラーと、上記左右のリヤサイドフレーム間に掛け渡されたクロスメンバとを備えた自動車の車体後部構造において、上記クロスメンバは、

前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のリヤサイドフレームに結合した第1クロスメンバと、

前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1クロスメンバと交差して後端が上記一方のリヤサイドフレームに結合した第2クロスメンバとを備えた平面視略X型であることを特徴とする自動車の車体後部構造。

【請求項2】 上記第2クロスメンバの後端は、上記一方のDピラーの近傍において一方のリヤサイドフレームに結合し、

上記第1クロスメンバの後端は、上記他方のDピラーの近傍において上記他方のリヤサイドフレームに結合したことを特徴とする請求項1に記載の自動車の車体後部構造。

【請求項3】 前後方向に延在する左右のリヤサイドフレームと、略上下方向に延在する左右のCピラー及び左右のDピラーと、上記左右のリヤサイドフレーム間に掛け渡されたクロスメンバとを備えた自動車の車体後部構造において、上記クロスメンバは、

前端が上記一方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行して後端がDピラーの近傍において他方のリヤサイドフレームに結合した第1クロスメンバと、

前端が上記他方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1クロスメンバと交差して後

端が上記Dピラーの近傍において上記一方のリヤサイドフレームに結合した第2クロスメンバとを備えた平面視略X型であることを特徴とする自動車の車体後部構造。

【請求項4】 前後方向に延在する左右のサイドレールと、略上下方向に延在する左右のCピラー及び左右のDピラーと、上記左右のサイドレール間に掛け渡されたルーフブレースとを備えた自動車の車体後部構造において、

上記ルーフブレースは、

前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、

前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型であることを特徴とする自動車の車体後部構造。

【請求項5】 上記第2ルーフブレースの後端は、上記一方のDピラーの近傍において一方のサイドレールに結合し、

上記第2ルーフブレースの後端は、上記他方のDピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合したことを特徴とする請求項4に記載の自動車の車体後部構造。

【請求項6】 前後方向に延在する左右のサイドレールと、略上下方向に延在する左右のCピラー及び左右のDピラーと、上記左右のサイドレール間に掛け渡されたルーフブレースとを備えた自動車の車体後部構造において、

上記ルーフブレースは、

前端が上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が上記Dピラーの近傍において他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、

前端が上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記Dピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースと

を備えた平面視略X型であることを特徴とする自動車の車体後部構造。

【請求項7】 前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、

前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型のルーフブレースを有することを特徴とする請求項1に記載の自動車の車体後部構造。

【請求項8】 前端が上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が上記Dピラーの近傍において他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、

前端が上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記Dピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型のルーフブレースを有することを特徴とする請求項3に自動車の車体後部構造。

【請求項9】 前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が上記Dピラーの近傍において他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、

前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記Dピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型のルーフブレースを有することを特徴とする請求項2に自動車の車体後部構造。

【請求項10】 前後方向に延在する左右のリヤサイドフレームと、該左右のリヤサイドフレーム間に掛け渡されたクロスメンバとを備えた自動車の車体後部構造において、

上記クロスメンバは、

前端が上記一方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のリヤサイドフレームに結合した第1クロスメンバと、

前端が上記他方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1クロスメンバと交差して後端が上記一方のリヤサイドフレームに結合した第2クロスメンバとを備えた平面視略X型であることを特徴とする自動車の車体後部構造。

【請求項11】 前後方向に延在する左右のサイドレールと、略上下方向に延該左右のサイドレール間に掛け渡されたルーフブレースとを備えた自動車の車体後部構造において、

上記ルーフブレースは、

前端が一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、

前端が上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型であることを特徴とする自動車の車体後部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車の車体構造に関し、特に車体後部構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車の車体後部の下部車体構造は、例えば図5に要部平面図を示すように、左右の車体側方に沿って延在する左右のサイドシル101の後部に、各々前部が結合されて前後方向に延在する左右のリヤサイドフレーム102が配置され、この左右のリヤサイドフレーム102間に車幅方向に延在する前側クロスメンバ1

03及び後側クロスメンバ104が掛け渡されて略梯子状のフレーム100を形成している。

#### 【0003】

また、図6に要部平面図を示すように、左右のリヤサイドフレーム112の前端及び中間位置に前側クロスメンバ113及び後側クロスメンバ114を掛け渡し、後側クロスメンバ114の端部近傍とリヤサイドフレーム112とを補助メンバ115によって接続すると共に、リヤサイドフレーム112と後側クロスメンバ114と補助メンバ115によって囲まれた領域にブラケット116を取り付け、このブラケット116にリヤサスペンションのショックアブソーバ117を取り付けた車体後部構造が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

#### 【0004】

また、図7に要部斜視図を示すようにフロアパネル121の中央部に形成されるトンネル部122に沿って前後方向に延びて閉断面を構成するフロアフレーム123を設ける一方、ルーフパネル125の下面中央部にフロントレール部126とリヤレール部127の間に渡って延びると共に閉断面を構成するルーフフレーム128を設け、更にフロアフレーム123とルーフフレーム128の各後端部をガゼット部材129で連結した車体構造が提案されている（例えば、特許文献2参照。）。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開平8-142909号公報（【0006】～【0007】、図1）

##### 【特許文献2】

特開2001-180533号公報（【0008】～【0009】、図1）

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記図5に示す下部車体構造によると、前側クロスメンバ103及び後側クロスメンバ104が共に車幅方向に延在して左右のリヤサイドフレーム102間に

掛け渡されて配置されることから車体の剛性が十分に得られず、走行中の振動や車体のねじれ等により、左右のリヤサイドフレーム 102 に相対的な変形が発生して操縦性及び走行安定性の低下を招くおそれがある。

#### 【0011】

また、側方から衝撃荷重が一方のリヤサイドフレーム 102 側に入力されたときには、他方のリヤサイドフレーム 102 に有効的に伝達されず車体全体に効率的に分散伝達されないおそれがある。また、同様に後方から衝撃荷重が入力されたときに、衝撃荷重を車体全体に有効的に分散伝達されないことが懸念される。

#### 【0012】

一方、図 6 に示される車体後部構造においても、図 5 に示す車体構造と同様に、十分な車体剛性が得られず走行中の振動や車体のねじれ荷重等によって左右のリヤサイドフレーム 112 の相対的な変形が発生して操縦性及び走行安定性の低下を招くことがある。また、側方から衝撃荷重が入力されたときには、その車体全体に有効的に分散伝達されないおそれがある。また、後方から衝撃荷重が入力されたときには、その衝撃荷重を車体全体に有効的に分散伝達されないことが懸念される。

#### 【0013】

また、図 7 に示す車体構造によると、フロアフレーム 123 とルーフフレーム 128 をガゼット部材 129 を介して連結することによって、車体下部と車体上部を相互に関連づけられて車体剛性が向上する。

#### 【0014】

しかし、フロアフレーム 123 とルーフフレーム 128 をガゼット部材 129 によって連結することから構成部材の増加や構造の複雑化を招くと共に、後方視界に影響を及ぼすおそれがある。また、フロアフレーム 123 及びルーフフレーム 128 によりトンネル部 122 及びルーフ中央部の剛性は向上するが車体側方及び後方から衝撃荷重が入力されたときには、その衝撃荷重が車体全体に有効的に分散されないおそれがある。

#### 【0015】

従って、かかる点に鑑みなされた本発明の目的は、車体側方及び後方から衝撃

荷重が作用したときには車体全体に有効的に分散できると共に、優れた車体剛性が確保できる自動車の車体後部構造を提供することにある。

#### 【0016】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する請求項1に記載の自動車の車体後部構造の発明は、前後方向に延在する左右のリヤサイドフレームと、略上下方向に延在する左右のCピラー及び左右のDピラーと、上記左右のリヤサイドフレーム間に掛け渡されたクロスメンバとを備えた自動車の車体後部構造において、上記クロスメンバは、前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のリヤサイドフレームに結合した第1クロスメンバと、前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1クロスメンバと交差して後端が上記一方のリヤサイドフレームに結合した第2クロスメンバとを備えた平面視略X型であることを特徴とする。

#### 【0017】

請求項1の発明によると、左右のリヤサイドフレームの間に、互いに交差する筋交い状の第1クロスメンバと第2クロスメンバによる略X型のクロスメンバを、その各前端が各々Cピラーの近傍で各リヤサイドフレームに結合させて配設することによって、左右のリヤサイドフレームの相対的な変形が抑制されて車体下部の剛性が得られると共に、この剛性が確保された車体下部とCピラーの結合剛性が確保されて車体剛性が大幅に向上する。

#### 【0018】

また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を一方のリヤサイドフレームからX型のクロスメンバを介して他方のリヤサイドフレームに効率的に分散伝達されて車体下部全体に分散すると共にCピラーにも有効的に分散伝達し、Cピラーから車体側部及び車体上部にも分散されて車体全体に衝撃荷重を効率的に分散することができる。

#### 【0019】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 の車体後部構造において、上記第 2 クロスメンバの後端は、上記一方の D ピラーの近傍において一方のリヤサイドフレームに結合し、上記第 1 クロスメンバの後端は、上記他方の D ピラーの近傍において上記他方のリヤサイドフレームに結合したことを特徴とする。

#### 【0020】

請求項 2 の発明によると、更に剛性が確保された車体下部と D ピラーの結合剛性が確保されて更に車体剛性が更に向上すると共に、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、請求項 1 に加えリヤサイドフレームから D ピラーを介しても車体側部及び車体上部に分散伝達されてより効率的に車体全体に衝撃荷重を分散することができる。

#### 【0021】

上記目的を達成する請求項 3 に記載の自動車の車体後部構造の発明は、前後方向に延在する左右のリヤサイドフレームと、略上下方向に延在する左右の C ピラー及び左右の D ピラーと、上記左右のリヤサイドフレーム間に掛け渡されたクロスメンバとを備えた自動車の車体後部構造において、上記クロスメンバは、前端が上記一方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行して後端が D ピラーの近傍において他方のリヤサイドフレームに結合した第 1 クロスメンバと、前端が上記他方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第 1 クロスメンバと交差して後端が上記 D ピラーの近傍において上記一方のリヤサイドフレームに結合した第 2 クロスメンバとを備えた平面視略 X 型であることを特徴とする。

#### 【0022】

請求項 3 の発明によると、左右のリヤサイドフレームの間に互いに交差する筋交い状に第 1 クロスメンバと第 2 クロスメンバによる略 X 型のクロスメンバを配設することによって、左右のリヤサイドフレームの相対的な変形が抑制されて車体下部の剛性が得られると共に、この剛性が確保された車体下部と D ピラーの結合剛性が確保されて車体剛性が大幅に向上する。

#### 【0023】

また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を一方のリヤサイドフレームからX型のクロスメンバを介して他方のリヤサイドフレームに効率的に分散伝達されて、左右のリヤサイドフレーム及びクロスメンバ等を介して車体下部全体に分散すると共にDピラーに有効的に分散伝達し、Dピラーから車体側部及び車体上部にも分散伝達されて車体全体に衝撃荷重を効率的に分散することができる。

#### 【0024】

請求項4に記載の自動車の車体後部構造の発明は、前後方向に延在する左右のサイドレールと、略上下方向に延在する左右のCピラー及び左右のDピラーと、上記左右のサイドレール間に掛け渡されたルーフブレースとを備えた自動車の車体後部構造において、上記ルーフブレースは、前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型であることを特徴とする。

#### 【0025】

請求項4の発明によると、左右のサイドレールの間に、各前端が各々Cピラーの近傍で各サイドレールに結合され、かつ互いに交差する筋交い状の第1ルーフブレースと第2ルーフブレースによる略X型のルーフブレースを配設することによって、左右のサイドレールの相対的な変形が抑制されて車体剛性を確保するうえで重要な補強部材として機能する車体上部の剛性が得られると共に、この剛性が確保された車体上部とCピラーの結合剛性が確保されて車体剛性が大幅に向上する。

#### 【0026】

また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を車体下部からCピラーを介して車体上部の広範囲に効率的に分散して受け止めることができる。

## 【0027】

請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の自動車の車体後部構造において、上記第2ルーフブレースの後端は、上記一方のDピラーの近傍において一方のサイドレールに結合し、上記第2ルーフブレースの後端は、上記他方のDピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合したことを特徴とする。

## 【0028】

請求項5の発明によると、更に剛性が確保された車体上部とDピラーの結合剛性が確保されて車体剛性が更に向上すると共に、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、請求項4に加えその衝撃荷重をDピラーを介して車体下部から車体上部全体に分散伝達されてより効率的に車体全体に衝撃荷重を分散することができる。

## 【0029】

請求項6に記載の自動車の車体後部構造の発明は、前後方向に延在する左右のサイドレールと、略上下方向に延在する左右のCピラー及び左右のDピラーと、上記左右のサイドレール間に掛け渡されたルーフブレースとを備えた自動車の車体後部構造において、上記ルーフブレースは、前端が上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が上記Dピラーの近傍において他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、前端が上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記Dピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型であることを特徴とする。

## 【0030】

請求項6の発明によると、左右のサイドレールの間に、互いに交差する第1ルーフブレースと第2ルーフブレースによる略X型のルーフブレースを配設することによって、左右のサイドレールの相対的な変形が抑制されて車体剛性を確保するうえで重要な補強部材として機能する車体上部の剛性が得られると共に、この剛性が確保された車体上部とDピラーの結合剛性が確保されて車体剛性が大幅に向上する。また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝

撃荷重を車体下部からDピラーを介して車体上部の広範囲に効率的に分散して受け止めることができる。

#### 【0031】

請求項7に記載の発明は、請求項1の自動車の車体後部構造において、前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型のルーフブレースを有することを特徴とする。

#### 【0032】

請求項7の発明によると、請求項1の構成に加え、左右のサイドレールの間に、各前端が各々Cピラーの近傍で各サイドレールに結合され、かつ互いに交差する第1ルーフブレースと第2ルーフブレースによる略X型のルーフブレースを配設することによって、左右のサイドレールの相対的な変形が抑制されて車体上部の剛性が得られると共に、この剛性が確保された車体上部とCピラーの結合剛性が確保されて更に車体剛性が大幅に向上する。

#### 【0033】

また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を車体下部からCピラーを介して剛性が確保された車体上部の広範囲に効率的に分散することができ、衝撃荷重をより確実に車体全体に分散することができる。

#### 【0034】

請求項8に記載の発明は、請求項3の自動車の車体後部構造において、前端が上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が上記Dピラーの近傍において他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、前端が上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記Dピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合

した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型のルーフブレースを有することを特徴とする。

【0035】

請求項8の発明によると、請求項3の構成に加え、左右のサイドレールの間に、各後端が各々Dピラーの近傍で各サイドレールに結合され、かつ互いに交差する第1ルーフブレースと第2ルーフブレースによる略X型のルーフブレースを配設することによって、左右のサイドレールの相対的な変形が抑制されて車体上部の剛性が得られると共に、この剛性が確保された車体上部とDピラーの結合剛性が確保されて更に車体剛性が大幅に向上する。

【0036】

また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を車体下部からDピラーを介して剛性が確保された車体上部の広範囲に効率的に分散することができ、衝撃荷重をより確実に車体全体に分散することができる。

【0037】

請求項9に記載の発明は、請求項2の自動車の車体後部構造において、前端が上記一方のCピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が上記Dピラーの近傍において他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、前端が上記他方のCピラーの近傍において上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記Dピラーの近傍において上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型のルーフブレースを有することを特徴とする。

【0038】

請求項9の発明によると、請求項2の構成に加え、左右のサイドレールの間に、各前端がCピラーの近傍で各サイドフレームに結合され、かつ後端が各々Dピラーの近傍で各サイドレールに結合されると共に互いに交差する第1ルーフブレースと第2ルーフブレースによる略X型のルーフブレースを配設することによって、左右のサイドレールの相対的な変形が抑制されて車体上部の剛性が得られ、

この剛性が確保された車体上部とCピラー及びDピラーの結合剛性が確保されて更に車体剛性が大幅に向上する。

#### 【0039】

また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を車体下部からCピラー及びDピラーを介して剛性が確保された車体上部の広範囲に効率的に分散することができ、衝撃荷重をより確実に車体全体に分散することができる。

#### 【0040】

請求項10に記載の自動車の車体後部構造の発明は、前後方向に延在する左右のリヤサイドフレームと、該左右のリヤサイドフレーム間に掛け渡されたクロスメンバとを備えた自動車の車体後部構造において、上記クロスメンバは、前端が上記一方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のリヤサイドフレームに結合した第1クロスメンバと、前端が上記他方のリヤサイドフレームに結合すると共に該リヤサイドフレームから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1クロスメンバと交差して後端が上記一方のリヤサイドフレームに結合した第2クロスメンバとを備えた平面視略X型であることを特徴とする。

#### 【0041】

請求項10の発明によると、左右のリヤサイドフレームの間に、互いに交差する筋交い状の第1クロスメンバと第2クロスメンバによる略X型のクロスメンバを結合させて配設することによって、左右のリヤサイドフレームの相対的な変形が抑制されて車体下部の剛性が得られる。また、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を一方のリヤサイドフレームからX型のクロスメンバを介して他方のリヤサイドフレームに効率的に分散伝達されて車体全体に衝撃荷重を効率的に分散することができる。

#### 【0042】

請求項11に記載の自動車の車体後部構造の発明は、前後方向に延在する左右のサイドレールと、左右のサイドレール間に掛け渡されたルーフブレースとを備えた自動車の車体後部構造において、上記ルーフブレースは、

前端が一方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行して後端が他方のサイドレールに結合した第1ルーフブレースと、前端が上記他方のサイドレールに結合すると共に該サイドレールから離れるに従って車体後方に移行し、かつ上記第1ルーフブレースと交差して後端が上記一方のサイドレールに結合した第2ルーフブレースとを備えた平面視略X型であることを特徴とする。

#### 【0043】

請求項11の発明によると、左右のサイドレールの間に、互いに交差する筋交い状の第1ルーフブレースと第2ルーフブレースによる略X型のルーフブレースを配設することによって、左右のサイドレールの相対的な変形が抑制されて車体剛性を確保するうえで重要な補強部材として機能する車体上部の剛性が得られると共に、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を車体上部の広範囲に分散して受け止めることができる。

#### 【0044】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明による自動車の車体後部構造の実施の形態を図1乃至図4を参照して説明する。図1は本実施の形態の全体概要を示す車体後部の斜視図であり、図2は車体下部の要部平面図、図3は図1のI-I線断面図である。なお、図中矢印Fは車体前方を示し、矢印UPは上方を示している。

#### 【0045】

本実施の形態の自動車は、例えば客室の後部に荷室が一体的に連続形成されたいわゆるワゴンタイプであって、車体後部の下部構造は、図1及び図2に示すように、左右の車体側方に沿って対向するサイドシル1、2の後部に、各々前後方向に延在する中空閉断面形状の左右のリヤサイドフレーム3、4の前部が結合されている。

#### 【0046】

一方、車体後部の上部には、図1及び図3に示すように、ルーフパネル7の下面両側縁に沿って前後方向にサイドレール5及び6が延在している。各サイドレール5、6は対向する各々アウトパネル5a、6aとインナパネル5b、6bに

よって車体前後方向に延在する中空の閉断面形状に形成されている。

【0047】

左右の車体側部には、各々アウトサイドパネル 8 とリヤクォータパネルインナ 9 によってリヤドア開口部に沿って上下方向に延在する中空閉断面形状の C ピラー 11、12 と、車体後端部に沿って上下方向に延在する中空閉断面形状の D ピラー 13、14 が形成されている。（図 1 において、C ピラー 11、12 及び D ピラー 13、14 はハッチングで示してある。）これら C ピラー 11、12 の下端 11a 及び 12a は各々リヤサイドフレーム 3、4 に直接或いはフロア及びリンホース（図示せず）等を介して連結され、D ピラー 13、14 の下端 13a 及び 14a は各々リヤサイドフレーム 3、4 の後端 3a、4a 近傍に直接或いはフロア及びリンホース（図示せず）を介して連結されている。

【0048】

一方、各アウトサイドパネル 8 における C ピラー 11、12、及び D ピラー 13、14 の上端 11b、12b、13b、14b を形成する各々の部分はサイドレール 5、6 のアウトサイドパネル 5a、6a と一体に連続形成されている。

【0049】

左右のリヤサイドフレーム 3 と 4 は、図 1 及び図 2 に示すように略前端間が、車幅方向に延在するクロスメンバ 15 によって互いに連結され、かつ後端間が車幅方向に延在するリヤスカート 16 及びバンパビーム等によって連結されている。

【0050】

更に、左右のリヤサイドフレーム 3 と 4 の間には、前端 21a が C ピラー 11 の下端 11a 近傍において一方リヤサイドフレーム 3 に結合し、かつリヤサイドフレーム 3 側から他方のリヤサイドフレーム 4 側に移行するに従って次第に車体後方となるように直線状に連続し、後端 21b が D ピラー 14 の下端 14a 近傍においてリヤサイドフレーム 4 に結合する第 1 クロスメンバ 21 が筋交い状に掛け渡され、この第 1 クロスメンバ 21 は、前端 21a が C ピラー 11 に荷重伝達可能に連結され、後部 21b が D ピラー 14 に荷重伝達可能に連結されている。

【0051】

また、前端 2 2 a が C ピラー 1 2 の下端 1 2 a 近傍においてリヤサイドフレーム 4 に結合され、かつ後端 2 2 b が D ピラー 1 3 の下端 1 3 a 近傍においてリヤサイドフレーム 3 に結合され上記第 1 クロスメンバ 2 1 と車幅方向中央部で交差し、かつこの交差部 2 3 で第 1 クロスメンバ 2 1 と結合する直線状の第 2 クロスメンバ 2 2 が筋交い状に掛け渡されている。この第 2 クロスメンバ 2 2 は、前端 2 2 a が C ピラー 1 2 に、後端 2 2 b が D ピラー 1 3 に各々荷重伝達可能に連結されている。

#### 【 0 0 5 2 】

換言すると、第 1 クロスメンバ 2 1 の前部範囲 2 1 A と、後部範囲 2 1 B と、第 2 クロスメンバ 2 2 の前部範囲 2 2 A と、後部範囲 2 2 B とが互いに交差部 2 3 で連結されて平面視略 X 型のクロスメンバ 2 0 が形成され、このクロスメンバ 2 0 がリヤサイドフレーム 3 及び 4 に結合されて車体下部の剛性が確保される。また、この剛性が確保された車体下部と C ピラー 1 1、1 2 及び D ピラー 1 3、1 4 の結合剛性が確保される。

#### 【 0 0 5 3 】

左右のサイドレール 5 と 6 の間には、図 1 及び図 3 に示すように、第 1 ルーフブレース 2 6 及び第 2 ルーフブレース 2 7 が掛け渡されている。第 1 ルーフブレース 2 6 は、前端 2 6 a がサイドレール 5 のアウトパネル 5 a、インナパネル 5 b と共に C ピラー 1 1 の上端 1 1 b 近傍でルーフパネル 7 の端部に結合され、かつルーフパネル 7 の下面に沿ってサイドレール 5 側からサイドレール 6 側に移行するに従って次第に車体後方となるように直線状に連続し、後端 2 6 b がサイドレール 6 のアウトパネル 6 a、インナパネル 6 b と共に D ピラー 1 4 の上端 1 4 b 近傍でルーフパネル 7 の端部に結合されている。一方、第 2 ルーフブレース 2 7 は、前端 2 7 a がサイドレール 6 のアウトパネル 6 a、インナパネル 6 b と共に C ピラー 1 2 の上端 1 2 b 近傍でルーフパネル 7 の端部に結合され、かつルーフパネル 7 の下面に沿ってサイドレール 6 側からサイドレール 5 側に移行するに従って次第に車体後方となるように直線状に連続し、車幅方向中央部で第 1 ルーフブレース 2 5 と交差すると共に結合し、この交差部 2 8 から更に延在して後端 2 7 b がサイドレール 5 のアウトパネル 5 a、インナパネル 5 b と共に D ピラー

13の上端13b近傍でルーフパネル7の端部に結合されている。

【0054】

換言すると、第1ルーフブレース26と第2ルーフブレース27によってサイドレール5と6との間に、平面視略X型のルーフブレース25が配設されて車体剛性を確保するうえで重要な補強部材として機能する車体上部の剛性が確保される。また、この剛性が確保された車体上部がCピラー11、12及びDピラー13、14との結合剛性が確保できる。

【0055】

次に、このように構成された車体後部構造の作用について主に図1によって説明する。

【0056】

左右のリヤサイドフレーム3、4との間に、各Cピラー11及び12の下端11a、12a近傍でリヤサイドフレーム3及び4に結合され、かつ各Dピラー13、14の下端13a、14a近傍でリヤサイドフレーム3及び4に結合された第1クロスメンバ21と第2クロスメンバ22による平面視略X型のクロスメンバ20を配設することによって、走行等により車体に入力される荷重や振動によって車体に捩れ変形等が発生すると、筋交い状に配設された第1クロスメンバ11及び第2クロスメンバ22に引っ張り或いは圧縮力が作用し、この引っ張りや圧縮力に抗する反力によって左右のリヤサイドフレーム3と4の相対的な変形が抑制されて車体下部の剛性が得られる。また、各Cピラー11及び12の下端11a、12a近傍でリヤサイドフレーム3及び4に結合され、かつ各Dピラー13、14の下端13a、14a近傍でリヤサイドフレーム3及び4に結合されることから、車体下部とCピラー11、12及びDピラー13、14の結合剛性が得られる。一方、サイドレール5と6との間に各Cピラー11、12の上端11b、12b近傍でサイドレール5及び6に結合され、かつDピラー13、14の下端13a、14a近傍でサイドレール5、6に結合された平面視略X型のルーフブレース25が配設されることから、同様に車体に入力される荷重や振動によって車体に捩れ変形等が発生すると、筋交い状に配設された第1ルーフブレース26及び第2ルーフブレース27に引っ張り或いは圧縮力が作用し、この引っ張

りや圧縮力に抗する反力によって左右のサイドレール 5 と 6 の相対的な変形が抑制されて車体上部の剛性が得られ、かつ各 C ピラー 11、12 の上端 11b、12b 近傍でサイドレール 5 及び 6 に結合され、かつ D ピラー 13、14 の下端 13a、14a 近傍でサイドレール 5、6 に結合されることから、車体上部と C ピラー 11、12 及び D ピラー 13、14 との結合剛性が得られる。従って、これらの剛性が確保され車体下部と車体上部が C ピラー 11、12 及び D ピラー 13、14 によって互いに十分な結合剛性で連結されて車体後部の剛性が向上し、車体全体の剛性が大幅に向上する。

#### 【0057】

また、車体の側方から衝撃荷重、例えば図 2 に示すように車体後部全面或いは C ピラー 11 と D ピラー 13 との間に衝撃荷重 P1 が入力されたときには、その衝撃荷重 P1 をリヤサイドフレーム 3 によって車体前後方向に亘る広範囲でフロアパネル等の車体下部全体に分散伝達すると共に、その衝撃荷重 P1 の一部がリヤサイドフレーム 3 を介して第 1 クロスメンバ 21 の前端 21a 及び C ピラー 11 の下端 11a と、第 2 クロスメンバ 22 の後端 22b 及び D ピラー 13 の下端 13a に分散伝達される。

#### 【0058】

第 1 クロスメンバ 21 の前端 21a に分散して入力された衝撃荷重は、第 1 クロスメンバ 21 を介してその後端 21b から他方のリヤサイドフレーム 4 の後端 4a 近傍に荷重伝達され、一部は交差部 23 から第 2 クロスメンバ 22 の前部範囲 22A に分散されて前部 22a からリヤサイドフレーム 4 の C ピラー 12 の下端 12a 近傍に荷重伝達され、リヤサイドフレーム 4 の広範囲に分散伝達される。また、その一部がリヤサイドフレーム 4 から C ピラー 12 及び D ピラー 14 に荷重分散されて C ピラー 12 及び D ピラー 14 から車体側部に分散されると共にサイドレール 6 に荷重伝達され、サイドレール 6 及び第 1 ルーフブレース 27、第 2 ブレース 28 からルーフパネル等の車体上部全体に分散されて受け止められる。

#### 【0059】

一方、第 2 クロスメンバ 22 の後端 22b 近傍に入力された衝撃荷重は、第 2

クロスメンバ 22 を介して前端 22a から他方のリヤサイドフレーム 4 の C ピラー 12 の下端 12a 近傍に荷重伝達され、かつ一部は交差部 23 から第 1 クロスメンバ 21 の後部範囲 21B に分散されてその後部 21b からリヤサイドフレーム 4 の後端 4a 近傍に伝達されてリヤサイドフレーム 4 の広範囲に伝達される。また、一部がリヤサイドフレーム 4 から C ピラー 12 及び D ピラー 14 に荷重分散されて車体側部に分散されると共にサイドレール 6 に伝達され、サイドレール 6 及び第 1 ルーフブレース 26、第 2 ブレース 27 からルーフ等の車体上部全体に分散される。

#### 【0060】

従って、衝撃荷重 P1 は、左右のリヤサイドフレーム 3、4 及び第 1 クロスメンバ 21、第 2 クロスメンバ 22 からフロアパネル等の車体下部全体に分散され、かつ C ピラー 11 及び D ピラー 13 からアウトサイドパネル 8 及びリヤクォータパネル インナ 9 等の車体側部に分散されると共に、左右のサイドレール 5、6 及び第 1 ルーフブレース 27、第 2 ブレース 28 からルーフパネル等の車体上部全体に分散されて、衝撃荷重 P1 は車体全体に効率的に分散されて受け止められる。

#### 【0061】

車体側方から C ピラー 11 或いは C ピラー 11 より前方に衝撃荷重 P2 が入力されたときには、その衝撃荷重 P2 は、リヤサイドフレーム 3 の前後方向の広範囲に亘って分散伝達すると共に、主にリヤサイドフレーム 3 を介して第 1 クロスメンバ 21 の前端 21a 及び C ピラー 11 の下端 11a に分散伝達される。

#### 【0062】

第 1 クロスメンバ 21 の前端 21a に入力された衝撃荷重は、第 1 クロスメンバ 21 を介してその後端 21b から他方のリヤサイドフレーム 4 の D ピラー 14 の下端 14a 近傍に荷重伝達され、一部は交差部 23 から第 2 クロスメンバ 22 の前部範囲 22A に分散されてその前部 22a からリヤサイドフレーム 4 の C ピラー 12 の下端 12a 近傍に荷重伝達されてリヤサイドフレーム 4 の広範囲に分散される。また、一部がリヤサイドフレーム 4 から C ピラー 12 及び D ピラー 14 に荷重分散されて車体側部に分散すると共にサイドレール 6 に荷重伝達され、

サイドレール 6 及び第 1 ルーフブレース 26、第 2 ブレース 27 から車体上部全体に分散伝達される。また、一部がリヤサイドフレーム 3 から C ピラー 11 に入力された衝撃荷重は、C ピラー 11 から車体側部に分散されると共にサイドレール 5 に荷重伝達され、サイドレール 5 及び第 1 ルーフブレース 27、第 2 ブレース 27 から車体上部全体に分散される。

#### 【0063】

従って、衝撃荷重 P2 は、サイドフレーム 3、4、第 1 及び第 2 クロスメンバ 21、22 から車体下部全体に、C ピラー 11、12、D ピラー 14 から車体後部の側部全体に、また左右のサイドレール 5、6 及び第 1 ルーフブレース 26、第 2 ブレース 27 から車体上部全体に分散伝達されて、衝撃荷重 P2 は車体全体に分散されて効率的に受け止められる。

#### 【0064】

車体側方から D ピラー 13 近傍に衝撃荷重 P3 が入力されたときには、リヤサイドフレーム 3 によって車体前後方向に亘って車体下部の広範囲に分散すると共に、主にリヤサイドフレーム 3 を介して第 2 クロスメンバ 22 の後端 22b 及び D ピラー 13 の下端 13a に伝達される。

#### 【0065】

ここで、第 2 クロスメンバ 22 の後端 22b に入力された衝撃荷重は、第 2 クロスメンバ 22 を介してその前端 22a から他方のリヤサイドフレーム 4 の C ピラー 12 の下端 12a 近傍に荷重伝達され、一部は交差部 23 から第 1 クロスメンバ 21 の後部範囲 21B に分散されて後部 21b からリヤサイドフレーム 4 の D ピラー 14 の下端 14a 近傍に荷重伝達されてリヤサイドフレーム 4 の広範囲に分散伝達され、リヤサイドフレーム 4 から車体下部全体に分散される。また、一部がリヤサイドフレーム 4 から C ピラー 12 及び D ピラー 14 に分散されて車体後部の側部全体に分散伝達されると共に、更に、サイドレール 6 に荷重伝達され、サイドレール 6 及び第 1 ルーフブレース 26、第 2 ブレース 27 から車体上部全体に分散される。また、リヤサイドフレーム 4 から D ピラー 13 の下端 13a に分散伝達された荷重は、D ピラー 13 から車体側部に分散されると共にサイドレール 6 に荷重伝達され、サイドレール 5 及び第 2 ルーフブレース 27、第 1

ブレース 26 から車体上部全体に分散される。

【0066】

従って、衝撃荷重 P3 は、サイドフレーム 3、第 1 及び第 2 クロスメンバ 21、22、サイドフレーム 4 から車体下部全体に分散伝達され、D ピラー 13 から車体後部の側部全体に分散伝達され、更にサイドレール 5、6、第 1 及び第 2 ルーフブレース 26、27 等から車体上部全体に分散伝達され、衝撃荷重 P3 は車体全体に分散されて効率的に受け止められる。

【0067】

後方から車体幅方向中央部或いは全面に亘って衝撃荷重 P4 が入力されたときには、その衝撃荷重 P4 はリヤスカート 16 及びバンパビーム等によって左右のリヤサイドフレーム 3 及び 4 の各後端 3a、4a に分散伝達される。このリヤサイドフレーム 3 及び 4 への荷重伝達は、両リヤサイドフレーム 3、4 の後端 3a と 4a がリヤスカート 16 及びバンパビーム等によって互いに連結されて各後端 3a と 4a が離反する、いわゆるフレーム開きが防止されて各リヤサイドフレーム 3、4 に効率的に分散伝達される。

【0068】

リヤサイドフレーム 3 の後端 3a に入力された衝撃荷重は、リヤサイドフレーム 3 からリヤサイドフレーム 3 の前部が結合されたサイドシル 1 及び第 2 クロスメンバ 22 の後端 22b に分散伝達され、第 2 クロスメンバ 22 からリヤサイドメンバ 4 の C ピラー 12 の下端 12a 近傍に伝達されて車体下部全体に分散される。またリヤサイドフレーム 3 の後端 3a に入力された荷重の一部は、D ピラー 13 を介して車体後部の側部に分散されると共に、サイドレール 5 に伝達され、サイドレール 5 及び第 1 ルーフブレース 26、第 2 ルーフブレース 27 から車体上部全体に分散されて車体全体に分散される。

【0069】

また、リヤサイドフレーム 4 の後端 4a に入力された衝撃荷重は、リヤサイドフレーム 4 からサイドシル 1 及び第 1 クロスメンバ 21 の後端 21b に分散伝達され、かつ一部が第 1 クロスメンバ 21 からリヤサイドメンバ 3 の C ピラー 11 の下端 11a 近傍に伝達されて車体下部全体に分散される。またリヤサイドフレ

ーム 4 の後端 4 a に入力された荷重の一部は、D ピラー 1 4 を介して車体側部に分散されると共に、サイドレール 6 に伝達され、サイドレール 6 及び第 1 ルーフブレース 2 7、第 2 ルーフブレース 2 8 から車体上部全体に分散伝達されて車体全体に分散される。

#### 【0070】

後方から車幅方向の一方に偏倚したオフセット衝突荷重が、例えば図 2 に示すようにリヤサイドフレーム 3 側に偏倚した衝撃荷重 P 5 が入力されたときには、その荷重は主にリヤサイドフレーム 3 の後端 3 a に入力されると共に、衝撃荷重 P 5 の一部がリヤスカート 1 6 及びバンパビームを介して他方のリヤサイドフレーム 4 の後端 4 a にも分散伝達される。

#### 【0071】

リヤサイドフレーム 3 の後端 3 a に入力された衝撃荷重は、リヤサイドフレーム 3 からリヤサイドフレーム 3 の前部が結合されたサイドシル 1 及び第 2 クロスメンバ 2 2 の後端 2 2 b に分散伝達され、第 2 クロスメンバ 2 2 からリヤサイドメンバ 4 の C ピラー 1 2 の下端 1 2 a 近傍に伝達されて車体下部全体に分散される。またリヤサイドフレーム 3 の後端 3 a に入力された荷重の一部は、D ピラー 1 3 から車体後部の側部全体に分散されると共に、サイドレール 5 に伝達され、サイドレール 5、第 1 ルーフブレース 2 6、第 2 ルーフブレース 2 7 及びサイドレール 6 から車体上部全体に分散伝達されて車体全体に分散される。

#### 【0072】

一方、リヤサイドフレーム 4 の後端 4 a に入力された衝撃荷重は、リヤサイドフレーム 4 からサイドシル 2 及び第 1 クロスメンバ 2 1 の後端 2 1 b に分散伝達され、第 1 クロスメンバ 2 1 からリヤサイドメンバ 3 の C ピラー 1 1 の下端 1 1 a 近傍に伝達されて車体下部全体に分散される。またリヤサイドフレーム 4 の後端 4 a に入力された荷重の一部は、D ピラー 1 4 を介して車体後部の側部に分散されると共に、サイドレール 6 に伝達され、サイドレール 6、第 1 ルーフブレース 2 7、第 2 ルーフブレース 2 7、サイドレール 5 等から車体上部全体に分散伝達されて車体全体に分散される。

#### 【0073】

従って、本実施の形態によると、左右のリヤサイドフレーム 3、4 との間に、前部 21a、22a が C ピラー 11 及び 12 の各下端 11a、12a 近傍でリヤサイドフレーム 3 及び 4 に結合され、後部 21b、22b が D ピラー 13、14 の各下端 13a、14a 近傍でリヤサイドフレーム 3 及び 4 に結合された筋交い状の第 1 クロスメンバ 21 と第 2 クロスメンバ 22 による平面視略 X 型のクロスメンバ 20 を配設する一方、左右のサイドレール 5 と 6 との間に、前部 26a、27a が C ピラー 11、12 の上端 11b、12b 近傍でサイドレール 5 及び 6 に結合され、後部 26b、27b が D ピラー 13、14 の下端 13a、14a 近傍でサイドレール 5、6 に結合された平面視略 X 型のルーフブレース 25 を配設することによって、車体上部及び車体下部の剛性が向上し、かつこれらの剛性が確保され車体下部と車体上部が C ピラー 11、12 及び D ピラー 13、14 によって互いに関連づけて連結されて車体後部が大幅に向上して車体全体の剛性が確保されて操縦性及び走行安定性が向上すると共に、車体後部側方や後方から衝撃荷重が入力されたときにも、それらの衝撃荷重を効率的に車体全体に分散でき、乗員の安全性が確保できる。

#### 【0074】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されることなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。例えば上記実施の形態では、左右のリヤサイドフレーム 3 と 4 の間に、前部 21a、22a が C ピラー 11、12 の近傍でリヤサイドフレーム 3 及び 4 に結合され、後部 21b、22b が D ピラー 13、14 の近傍でリヤサイドフレーム 3 及び 4 に結合された直線状の第 1 クロスメンバ 21 と第 2 クロスメンバ 22 を交差させた平面視略 X 型のクロスメンバ 20 を配設したが、フロアパネルの下面に配置される燃料タンク等によってクロスメンバ 20 の形状が制限される場合には、図 2 と対応する車体下部の平面図を図 4 に示すように、第 1 クロスメンバ 21 の前部範囲 21A の後端及び第 2 クロスメンバ 22 の後部範囲 22B の前端と、第 1 クロスメンバ 21 の後部範囲 21B の前端及び第 2 クロスメンバ 22 の前部範囲 22A の後端との間に、車幅方向に延在する連結部 24 を介在させることも可能であり、この場合においても実質的に同様の機能を備えた平面視略 X 型のクロスメンバ 20 が構成できる。また、同様にルーフ

ブレース 25 においても第 1 ルーフブレース 26 の前部範囲の後端及び第 2 ルーフブレース 27 の後部範囲の前端と、第 1 ルーフブレース 26 の後部範囲の前端及び第 2 ルーフブレース 27 の前部範囲の後端との間に車幅方向に延在する連結部を介在させて略 X 型のルーフブレース 25 を形成することもできる。

#### 【0075】

##### 【発明の効果】

以上説明した本発明の自動車の車体後部構造によると、左右のリヤサイドフレーム間に結合されて互いに交差する筋交い状の第 1 クロスメンバと第 2 クロスメンバによる平面視略 X 型のクロスメンバを配設することによって車体下部の剛性が得られ、かつこの剛性が確保された車体下部と C ピラー或いは D ピラーの結合剛性が確保されて車体剛性が大幅に向上する。更に、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、左右のリヤサイドフレーム及びクロスメンバ等を介して車体下部全体に分散伝達すると共に、車体下部に結合剛性が確保されて結合された C ピラー或いは D ピラーから車体側部及び車体上部にも分散伝達されて車体全体に衝撃荷重を効率的に分散することができる。

#### 【0076】

また、左右のサイドレール間に結合されて互いに交差する筋交い状の第 1 ルーフブレースと第 2 ルーフブレースによる平面視略 X 型のルーフブレースを配設することによって車体上部の剛性が得られ、この剛性が確保された車体上部と C ピラー或いは D ピラーの結合剛性が確保されて車体剛性が大幅に向上する。更に、車体側方或いは後方から衝撃荷重が作用したときにも、その衝撃荷重を車体下部から C ピラー或いは D ピラーを介して車体上部の広範囲に効率的に分散することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明による自動車の車体後部構造の実施の形態の全体概要を示す車体後部の斜視図である。

#### 【図 2】

図 1 における車体下部の要部平面図である。

**【図 3】**

図 1 の I - I 線断面図である。

**【図 4】**

本発明による他の実施の形態の説明図である。

**【図 5】**

従来の車体後部構造を示す要部平面図である。

**【図 6】**

従来の車体後部構造を示す要部平面図である。

**【図 7】**

従来の車体構造の概要を示す要部斜視図である。

**【符号の説明】**

3、4      リヤサイドフレーム

3 a、4 a      後端

5、6      サイドレール

7          ルーフパネル

11、12      Cピラー

11 a、12 a      下端

11 b、12 b      上端

13、14      Dピラー

13 a、14 a      下端

13 b、14 b      上端

15          クロスメンバ

20          クロスメンバ

21          第1クロスメンバ

21 A      前部範囲

21 B      後部範囲

21 a      前端

21 b      後端

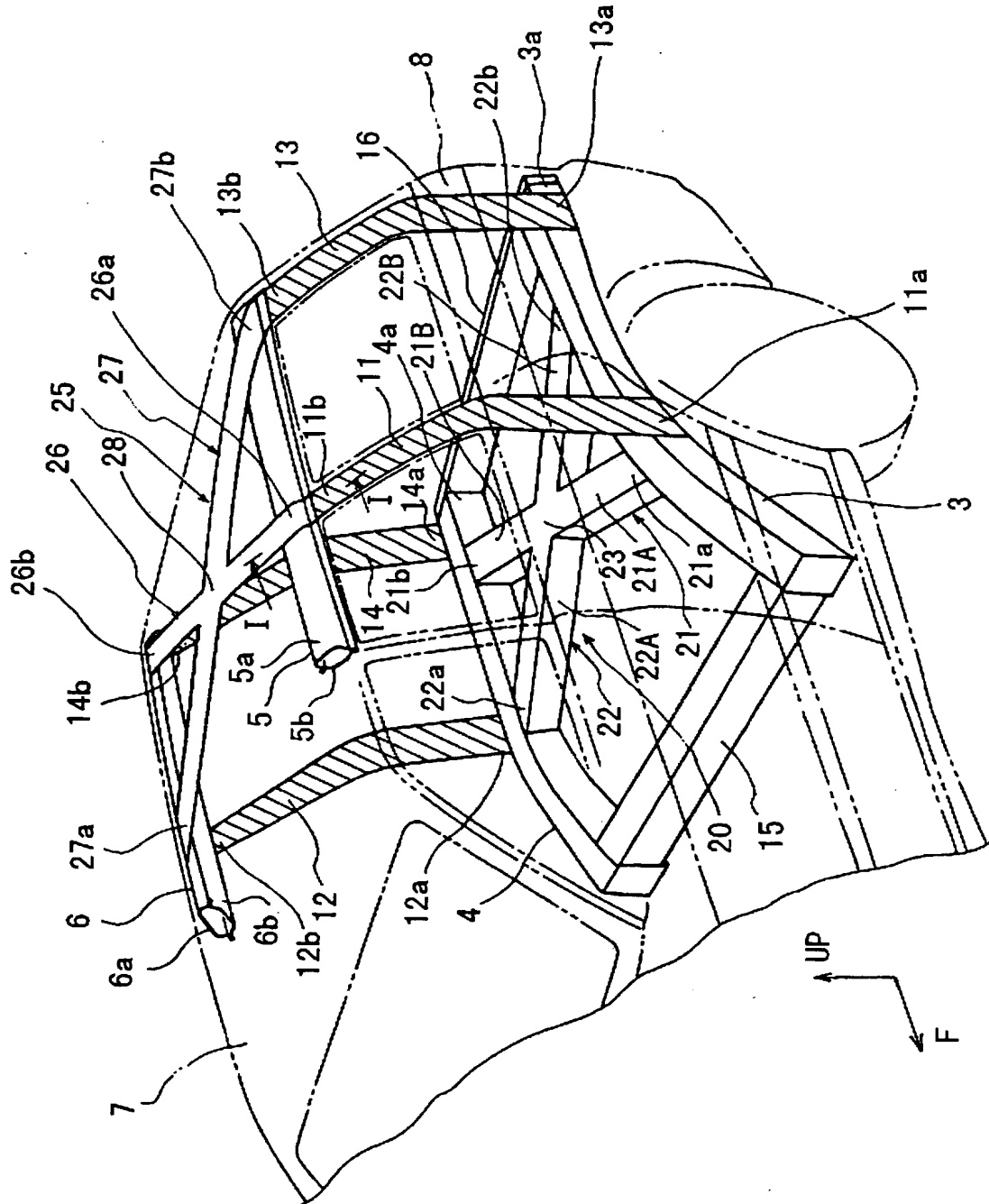
22          第2クロスメンバ

2 2 A	前部範囲
2 2 B	後部範囲
2 2 a	前端
2 2 b	後端
2 3	交差部
2 4	連結部
2 5	ルーフブレース
2 6	第 1 ルーフブレース
2 6 a	前端
2 6 b	後端
2 7	第 2 ルーフブレース
2 7 a	前端
2 7 b	後端
2 8	交差部

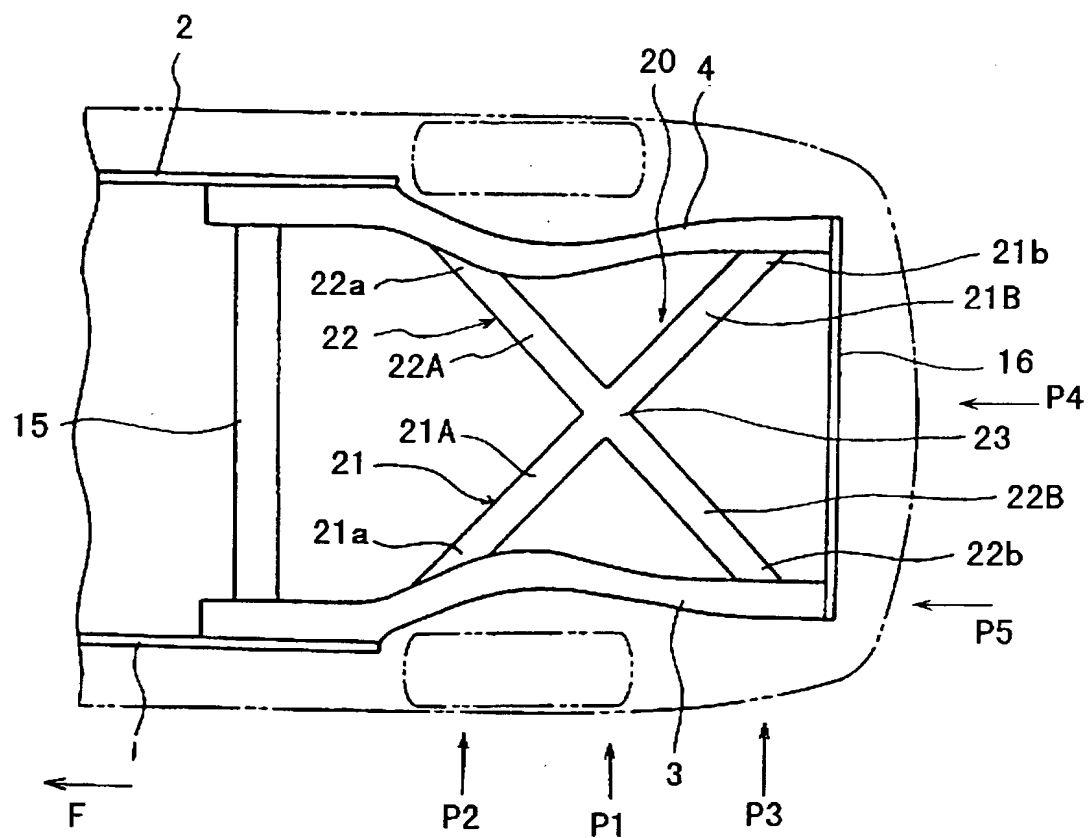
【書類名】

図面

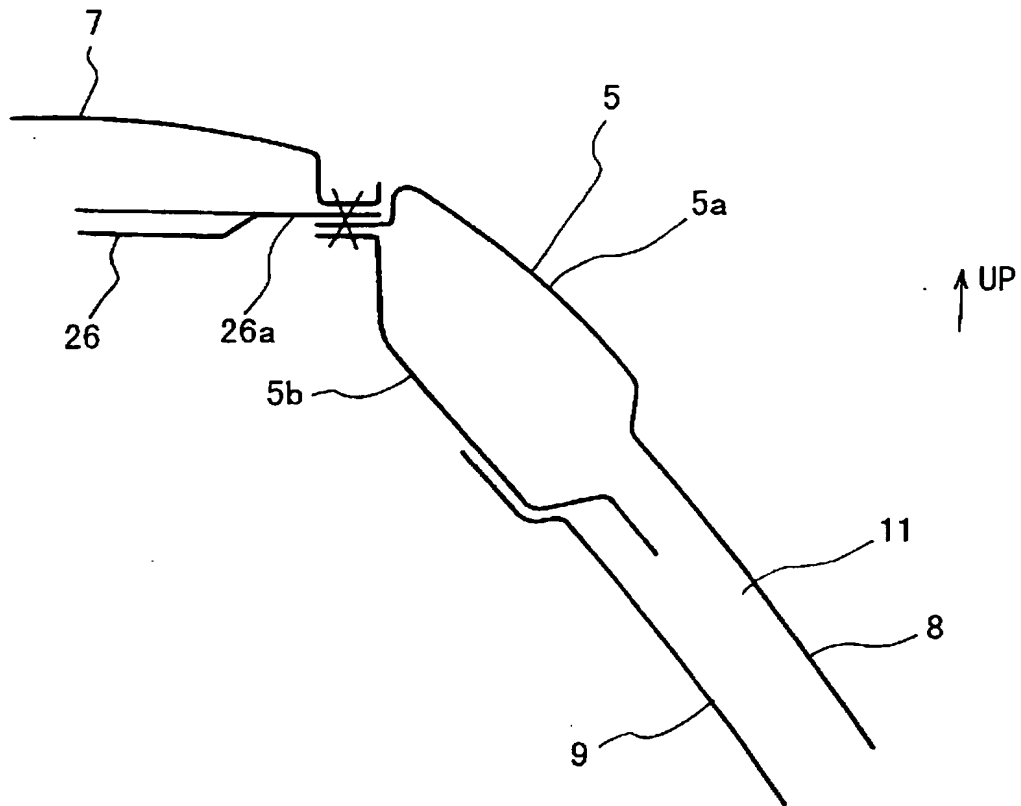
【図 1】



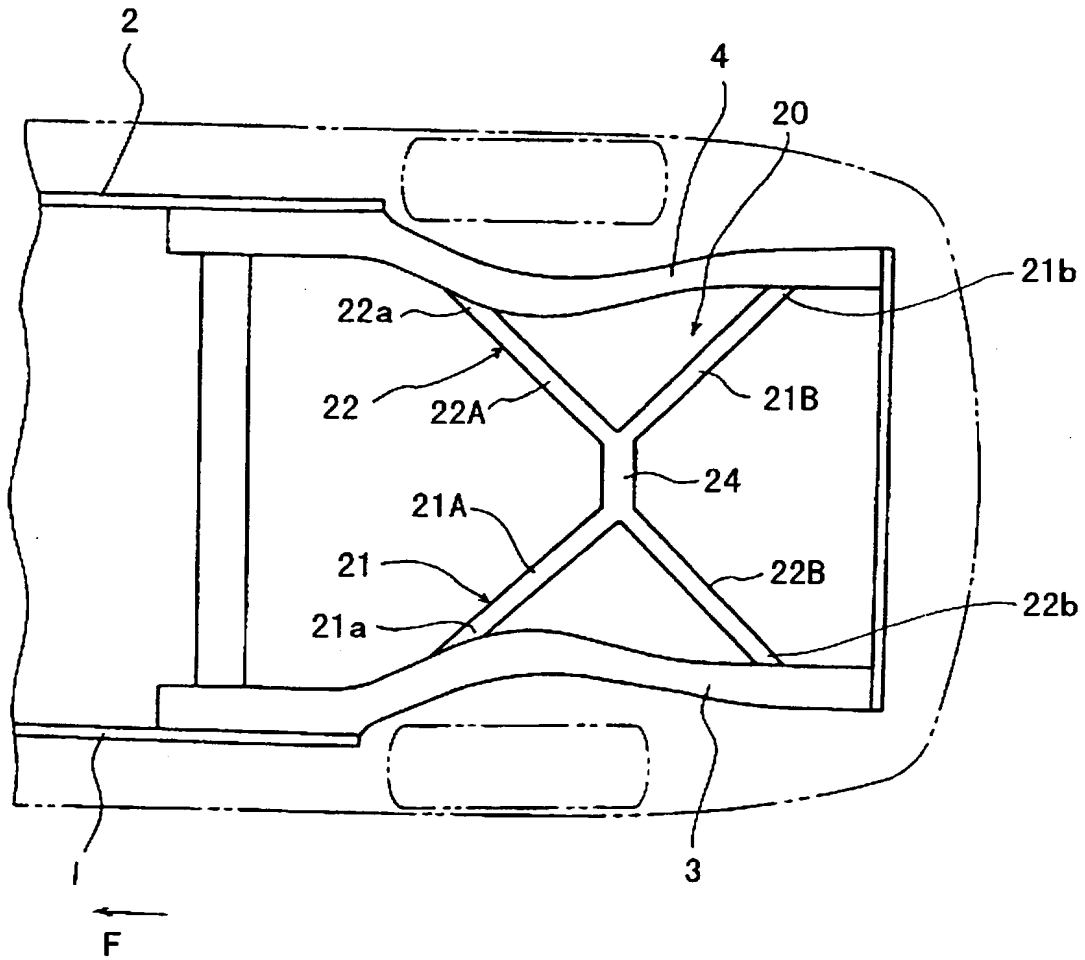
【図 2】



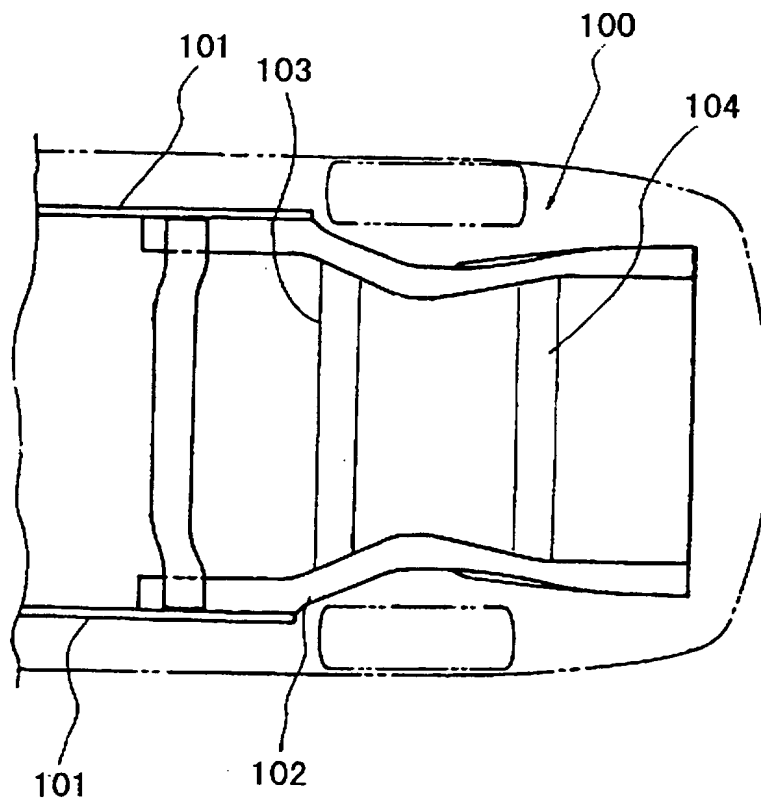
【図 3】



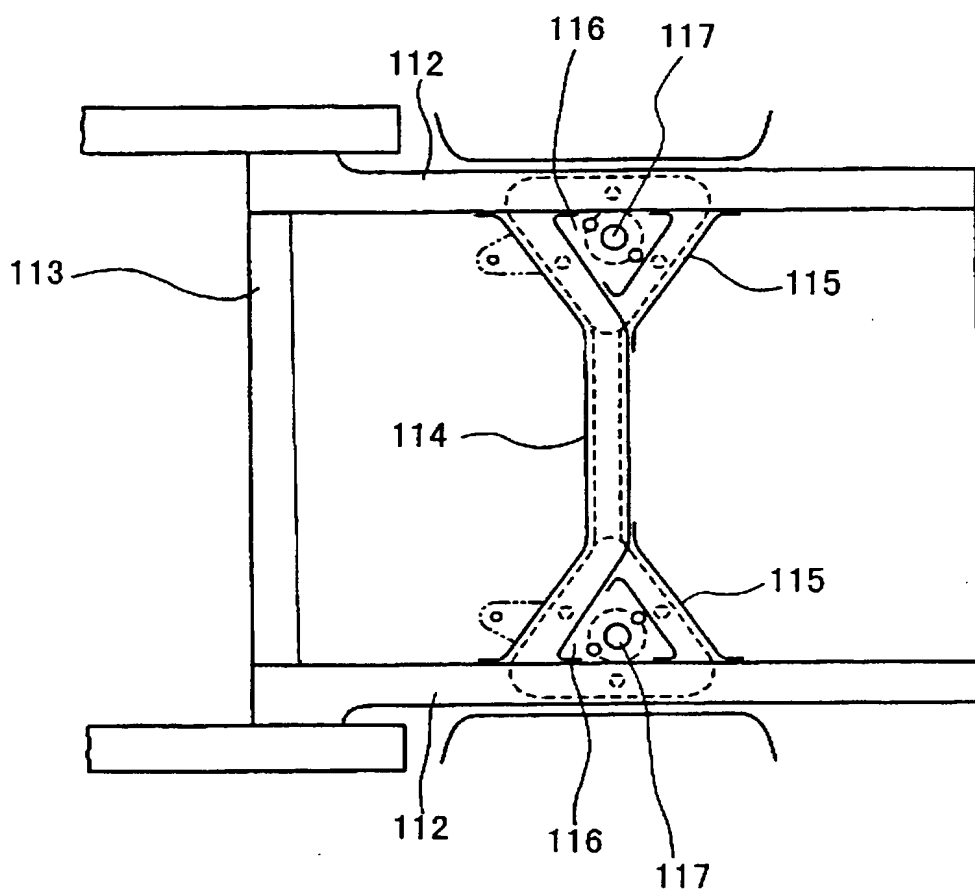
【図 4】



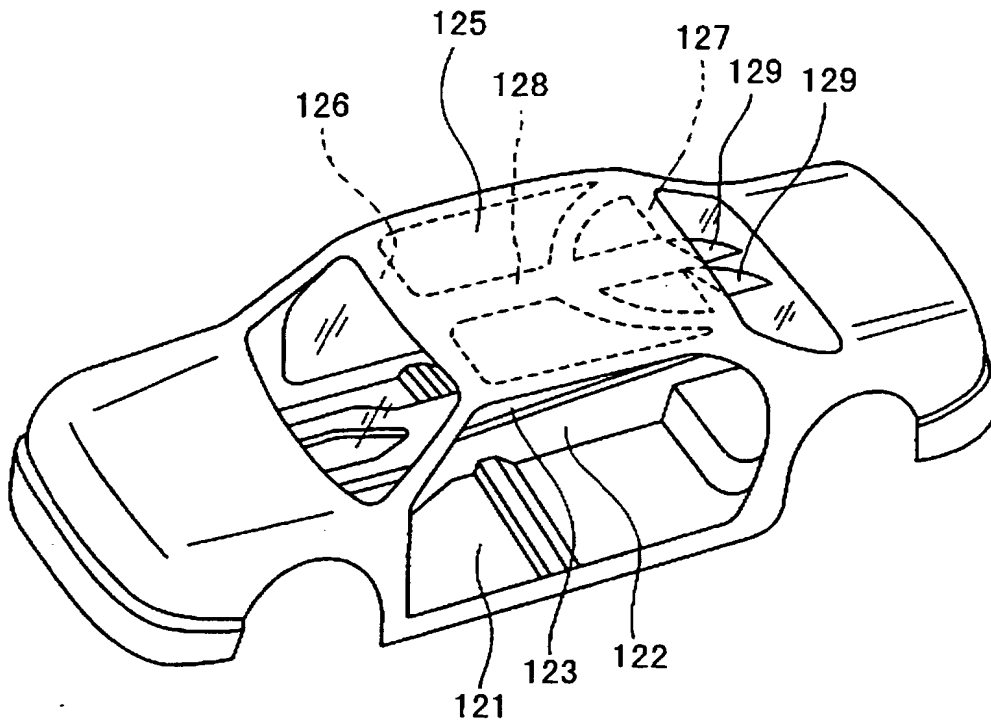
【図 5】



【図 6】



【図 7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車体側方及び後方から衝撃荷重が作用したときに車体全体に有効的に荷重分散でき、かつ車体剛性が確保できる自動車の車体後部構造を提供する。

【解決手段】 リヤサイドフレーム 3、4 と、C ピラー 11、12 と、D ピラー 13、14 と、リヤサイドフレーム 3、4 間に掛け渡されたクロスメンバ 20 とを備え、クロスメンバ 20 は、前端 21a が C ピラー 11 の近傍でリヤサイドフレーム 3 に結合すると共に後端 21b が D ピラー 14 の近傍でリヤサイドフレーム 4 に結合した第 1 クロスメンバ 21 と、C ピラー 12 の近傍で前端 22a がリヤサイドフレーム 4 に結合すると共に第 1 クロスメンバ 21 と交差して後端 22b が D ピラー 13 の近傍でリヤサイドフレーム 3 に結合した第 2 クロスメンバ 22 とを備えた平面視略 X 型である。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 0 9 4 0 3
受付番号	5 0 2 0 1 6 0 2 3 8 1
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 2 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年10月24日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 0 9 4 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 3 4 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号

氏 名

富士重工業株式会社